

09/83 1861
PCT/JPGO/06361

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

18.09.00

JPOO/6361

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 9月16日

REC'D 06 NOV 2000

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第262101号

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

東海興業株式会社
トヨタ自動車株式会社

EUU

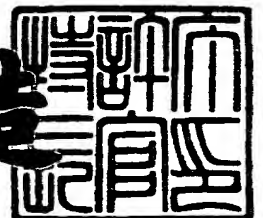
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年10月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2000-3085348

【書類名】 特許願
 【整理番号】 99P020
 【提出日】 平成11年 9月16日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市長根町四丁目 1 番地 東海興業株式会社内

【氏名】 原 浩一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 福西 篤志

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 勝浦 崇人

【特許出願人】

【識別番号】 000219705

【氏名又は名称】 東海興業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 230101177

【弁護士】

【氏名又は名称】 木下 洋平

【電話番号】 0334328291

【選任した代理人】

【識別番号】 100093296

【弁理士】

【氏名又は名称】 小越 勇

【電話番号】 0334328291

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 064208

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通気性と防水性を両立させたコネクタ一体型ケース、及び該ケースを製造するための金型

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端子が接続された電気・電子部品を内部に収装し、コネクタ部分において前記端子が外部に突出している樹脂製の筐体と、前記筐体の開口部

を覆う樹脂製の蓋体からなるコネクタ一体型ケースにおいて、

前記筐体、及び／又は前記蓋体に貫通孔が設けられ、

前記貫通孔は、多孔質膜を具えた撥水・撥油膜で覆われ、

前記撥水・撥油膜は、前記筐体、及び／又は前記蓋体に溶融接着されていることを特徴とする、

コネクタ一体型ケース。

【請求項 2】 前記撥水・撥油膜が、熱可塑性素材からなる基材と多孔質膜とを積層したものであり、前記基材が溶融して前記筐体、及び／又は前記蓋体と接着されている、請求項 1 のコネクタ一体型ケース。

【請求項 3】 前記貫通孔周辺と前記撥水・撥油膜の溶融接合部が断面コ字状をなす、請求項 1 又は 2 のコネクタ一体型ケース。

【請求項 4】 コネクタ一体型ケースを製造するための金型であって、

内面に環状突部を具えた第 1 金型と、前記環状突部内に受け入れられる円柱状の突部を具えた第 2 金型とからなり、

前記第 1 金型の前記環状突部で囲まれた凹部に、基材と多孔質膜からなる撥水・撥油膜を嵌め込み、前記第 1 金型と第 2 金型とを閉じ合わせて両金型間に樹脂を射出するようにしたことを特徴とする、

金型。

【請求項 5】 前記第 1 金型の前記凹部、及び／又は前記第 2 金型の前記突部端面に凹所が設けられている、請求項 4 の金型。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内部に電気・電子部品を収装したコネクタ一体型ケースの技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータやその周辺機器には、トランジスタ等の電子部品を含む回路が設計された基板や、モータ等の電気部品が使用されている。これらの基板等はコネクタ一体型ケースに納められ、基板等に接続された端子がコネクタから筐体外部に突出し、コネクタを介して他の部品に取付けられるようになっている。

【0003】

図7は従来のコネクタ一体型ケース100の斜視図である。

また、図8は、図7のコネクタ一体型ケース100と同一の構成において、蓋体300に貫通孔500を設けたコネクタ一体型ケース100'の断面図であり、図7の8-8線断面図に相当する。

コネクタ一体型ケース100は、金属、プラスチック等で形成された筐体200及び蓋体300で構成され、筐体200の一側面に設けられたコネクタCの内部には、筐体200内部から筐体200外部に突出する複数の端子Tが具えられている(図8参照)。

この端子Tは、一方で筐体200内部に固定された基板Bの回路に接続され、他方ではコネクタCを介して他の部材に取付けられる。

筐体200内部に基板Bを固定した後、筐体200端面と蓋体300の間にシールパッキン(図示せず。)を配し、ねじ等(図示せず。)によって筐体200と蓋体300が固定される。

【0004】

このようなコネクタ一体型ケース100は、内部に水分が浸入しないように完全に防水処理が施されていなければならない。

また、外気とコネクタ一体型ケース100内部とが連通していると、外気の温度や湿度等、外気の条件によってコネクタ一体型ケース100内部の基板Bに影響を与えることがある。

特に、多湿の外気がコネクタ一体型ケース100内部に取り込まれると、外気

が含有する水分によって基板Bの回路等の金属部分が腐食し、電氣的な接触不良が発生することが多い。

従って、コネクタ一体型ケース100は気密性に優れたものでなければならない。

【0005】

一方、使用中にコネクタ一体型ケース100内部の電気・電子部品が発熱してコネクタ一体型ケース100内部の温度が高くなると、空気が膨張して高圧になることもあり、条件によっては、内部が大気圧よりも低い負圧になることもある。

このようなコネクタ一体型ケース100内外に発生する圧力差に対応するには、コネクタ一体型ケース100に貫通孔を設ける必要がある。

しかし、このような貫通孔を設けると、前述の防水性及び気密性を必然的に低下させてしまう。

【0006】

そこで、従来は、図8の断面図に示すように、蓋体300上面や筐体200側面に貫通孔500を形成し、この貫通孔500を、水分や油分を通さずに空気のみを通過させる機能を具えた織布等で覆って、コネクタ一体型ケース100'の内外圧力差の解消と、防水性及び気密性の保持の要求を充たそうとしている。

このように水分や油分を通さずに空気のみを通過させる機能を具えた織布の例としては、フッ素樹脂等からなる多孔質膜400があり、両面テープや接着剤で筐体200又は蓋体300に固着させられる。

【0007】

しかし、貫通孔500を覆う多孔質膜400はフッ素樹脂等からなるため、両面テープや接着剤等では接着力が十分に発揮されず、使用中に多孔質膜400が剥がれることがある。

そのため、円形に切断した多孔質膜400を金属リングに嵌め込み、金属リングをかしめて多孔質膜400を保持させたものを、インサート成形、又はさらにかしめることによって、この金属リングに嵌め込まれた多孔質膜400を筐体200又は蓋体300の所定の位置に固定するようにしたものもある。

【0008】

また、この多孔質膜400は、熱融着やレーザー溶着によって、筐体200又は蓋体300の所定の位置に接合されることもある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、多孔質膜400の周囲を金属リングでかしめるようにすると、加工の手間がかかり、さらに、金属リングを強くかしめすぎると多孔質膜400が傷付くことがあるという問題を有する。

【0010】

また、熱融着やレーザー溶着によって多孔質膜400を接合する場合には、特別な設備が必要であり、コストが嵩む。

さらに、融着加工の際に、多孔質膜400を貫通孔500の適当な位置に配置することが困難である。

しかも、多孔質膜400に圧力をかけることができないので、十分な接合強度が得られない。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、端子が接続された電気・電子部品を内部に収装し、コネクタ部分において前記端子が外部に突出している樹脂製の筐体と、前記筐体の開口部を覆う樹脂製の蓋体からなるコネクタ一体型ケースにおいて、前記筐体、及び／又は前記蓋体に貫通孔が設けられ、前記貫通孔は、多孔質膜を具えた撥水・撥油膜で覆われ、前記撥水・撥油膜は、前記筐体、及び／又は前記蓋体に溶融接着されていることを特徴とするコネクタ一体型ケースによって、また、コネクタ一体型ケースを製造するための金型であって、内面に環状突部を具えた第1金型と、前記環状突部内に受け入れられる円柱状の突部を具えた第2金型からなり、前記第1金型の前記環状突部で囲まれた凹部に、基材と多孔質膜からなる撥水・撥油膜を嵌め込んで、前記第1金型と第2金型とを閉じ合わせて両金型間に樹脂を射出するようにした金型によって、前記の課題を解決した。

【0012】

【作用】

本発明のコネクタ一体型ケースでは、筐体又は蓋体に設けられた貫通孔は、基材と多孔質膜からなる撥水・撥油膜で覆われているので、コネクタ一体型ケースの内外の空気は連通するが、大気中の水分等はケース内に浸入しない。

また、撥水・撥油膜は筐体、及び／又は蓋体に溶融接着されているので剥がれにくい。

【0013】

そして、請求項4の金型を使用することにより、筐体又は蓋体の成形時に、撥水・撥油膜を一体的に溶融接着させることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の第1実施形態におけるコネクタ一体型ケース10を示し、図1(a)は筐体20の斜視図、図1(b)は、図1(a)の筐体20に基板Bを収納し、蓋体30を取付けた状態のb-b線断面図、図1(c)は図1(b)の部分拡大図である。

このコネクタ一体型ケース10は、プラスチックで射出成形された筐体20及び蓋体30からなり、従来のものと同様に、筐体20の一側面にはコネクタCが設けられている。

また、コネクタCの内部には、筐体20内部から筐体20外部に突出する複数の端子Tが具えられている。

【0015】

従来から、空気等の気体は透過させるが、水や油等の液体をはじく機能を有する多孔質膜として、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)多孔質膜が知られている。

このようなPTFE多孔質膜の例としては、直径0.1ミクロン乃至3ミクロン程度の微細孔が 1 cm^2 当たり数億個形成されたものがあり、具体的商品の例としては、日東電工株式会社の「マイクロテック」等が商品化されている。

このPTFE多孔質膜44を、撥水・撥油処理を施したポリエチレンテレフタレート(PET)製の不織布、又は織布からなる基材42上に積層して、撥水・

撥油膜 4 0 を構成した。

【 0 0 1 6 】

筐体 2 0 の底部には円形の貫通孔 5 0 が設けられ、底部内面には貫通孔 5 0 の周囲に環状溝 5 2 が設けられている。

さらに、底部内面には、貫通孔 5 0 を覆うように、上記の撥水・撥油膜 4 0 が溶融接着されている。

【 0 0 1 7 】

このコネクタ一体型ケース 1 0 には、ケース内部と外気とを連通させる貫通孔 5 0 が設けられているので、コネクタ一体型ケース 1 0 の内外において圧力差が生じない。

また、貫通孔 5 0 は、空気は透過させるが水や油等の液体は透過させない撥水・撥油膜 4 0 で覆われているため、油分や大気中の水分等はケース 1 0 内に浸入しない。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、本発明の第 2 実施形態のコネクタ一体型ケース 1 2 の断面図である。

このコネクタ一体型ケース 1 2 は、第 1 実施形態のものと同様に、筐体 2 2 及び蓋体 3 2 からなるが、貫通孔 5 0 a 及び環状溝 5 2 a が蓋体 3 2 に設けられている。

また、貫通孔 5 0 a は、上記と同様の撥水・撥油膜 4 0 で覆われている。

【 0 0 1 9 】

次に、図 3 は、本発明の第 3 実施形態のコネクタ一体型ケース 1 4 の断面図である。

このコネクタ一体型ケース 1 4 も、上記と同様に筐体 2 4 及び蓋体 3 4 からなるが、貫通孔 5 0 b 及び環状溝 5 2 b は筐体 2 4 の一側面に設けられ、貫通孔 5 0 b が撥水・撥油膜 4 0 で覆われている。

【 0 0 2 0 】

これらのコネクタ一体型ケース 1 2, 1 4 も、蓋体 3 2 又は筐体 2 4 に貫通孔 5 0 a, 5 0 b が設けられているため、コネクタ一体型ケース 1 2, 1 4 の内外において圧力差が発生しない。

また、貫通孔 5 0 a, 5 0 b は撥水・撥油膜 4 0 で覆われているので、大気中の水分等がコネクタ一体型ケース 1 2, 1 4 内へ浸入しない。

【 0 0 2 1 】

次に、本発明のコネクタ一体型ケースを製造する際に使用される金型について説明する。

なお、第 1 実施形態乃至第 3 実施形態のコネクタ一体型ケース 1 0, 1 2, 1 4 は、上記のとおり貫通孔 5 0, 5 0 a, 5 0 b を設ける位置以外は同一の構成であり、同一の方法で製造される。

そのため、ここでは第 1 実施形態のコネクタ一体型ケース 1 0 の製造方法についてのみ説明する。

【 0 0 2 2 】

図 4 は、第 1 金型 6 0 と第 2 金型 7 0 からなる金型の拡大断面図であり、図 4 (a) は両金型 6 0, 7 0 を開いた状態、図 4 (b) は両金型 6 0, 7 0 を閉じ合わせた状態を示す。

第 1 金型 6 0 には環状突部 6 2 に囲まれた円形の凹部 6 4 が設けられ、第 2 金型 7 0 には、第 1 金型 6 0 の凹部 6 4 の中心部分に位置する円柱状の突部 7 2 が設けられている。

図 4 (b) に示すように、閉じ合わせた 2 つの金型 6 0, 7 0 間にはキャビティ 8 0 が形成される。

【 0 0 2 3 】

両金型 6 0, 7 0 を開いた状態において、第 1 金型 6 0 の凹部 6 4 に、凹部 6 4 内面と撥水・撥油膜 4 0 の多孔質膜 4 4 の表面とが接するように撥水・撥油膜 4 0 を嵌め込み (図 4 (a) 参照。)、2 つの金型 6 0, 7 0 を閉じ合わせる。

その後、2 つの金型 6 0, 7 0 間に形成されたキャビティ 8 0 内に溶融した樹脂を射出すると、樹脂の熱によって第 1 金型 6 0 の凹部 6 4 に嵌め込まれた撥水・撥油膜 4 0 の基材 4 2 が溶融し、射出成形される樹脂と一体的になる (インサート成形)。

【 0 0 2 4 】

上記のように、本発明のコネクタ一体型ケースを製造するための金型によると

、筐体 2 0 の射出成形時に、撥水・撥油膜 4 0 が筐体 2 0 と一体になるので、撥水・撥油膜 4 0 を取付けるための工程が不要となる。

さらに、貫通孔 5 0, 5 0 a, 5 0 b に対する撥水・撥油膜 4 0 の位置決めも容易である。

しかも、撥水・撥油膜 4 0 は熱で溶融して筐体 2 0 と接合されるので、接合力は強く、剥がれにくい。

また、射出成形の際、溶融した樹脂が撥水・撥油膜を高圧力 (300 kgf/cm^2 以上) で均一に加圧するので、成形後の筐体 2 0 と撥水・撥油膜 4 0 とは強固に接合される。

【0025】

コネクタ一体型ケースを製造する際に、射出成形のための樹脂として、撥水・撥油膜 4 0 を構成する基材 4 2 の融点よりも高い融点を具えたものを使用することが望ましい。

基材 4 2 として PET (融点 254°C) を使用した場合には、射出成形用の樹脂として、融点が 254°C 以上の樹脂、例えば、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリフェニレンスルフィド (PPS)、ポリカーボネート (PC) 等が適している。

【0026】

撥水・撥油膜 4 0 を構成する多孔質膜 4 4 は、外部から押圧されると潰れやすい。そのため、第 1 金型 6 0 の凹部 6 4 内に配置された撥水・撥油膜 4 0 に第 2 金型 7 0 の突部 7 2 が押し付けられると、撥水・撥油膜 4 0 の多孔質構造が押し潰されて孔が塞がれてしまう恐れがある。

そこで、第 1 金型の凹部及び／又は第 2 金型の突部に凹所を設け、撥水・撥油膜に作用する押圧力を逃がすことが望ましい。

図 5 は、撥水・撥油膜 4 0 への押圧力を逃がす構造の金型の部分拡大断面図であり、図 5 (a) は第 2 金型 7 0' の突部 7 2' 端面の中央部分に凹所 7 6 を設けた場合、図 5 (b) は第 1 金型 6 0' の凹部 6 4' の中央部分に凹所 6 6 を設けた場合、図 5 (c) は第 1 金型 6 0' の凹部 6 4' 及び第 2 金型 7 0' の突部 7 2' に、それぞれ凹所 6 6, 7 6 を設けた場合である。

図 5 (a) のように第 2 金型 7 0' の突部 7 2' 端面に凹所 7 6 が設けられていたり、図 5 (b) のように第 1 金型 6 0' の凹部 6 4' に凹所 6 6 が設けられていると、第 1 金型と第 2 金型とが閉じ合わされたとき、第 1 金型の凹部内面と第 2 金型の突部端面による押圧力を逃がすことができるので、撥水・撥油膜 4 0 の中心部分の多孔構造が押し潰されることがない。

さらに、図 5 (c) のように、第 1 金型 6 0' の凹部 6 4' 及び第 2 金型 7 0' の突部 7 2' 端面の両方に凹所 6 6, 7 6 を設けたものであると、撥水・撥油膜 4 0 にかかる押圧力を、より効果的に逃がすことができる。

【0 0 2 7】

第 1 金型 6 0 の環状突部 6 2 は、撥水・撥油膜 4 0 の位置決めに容易にするばかりでなく、キャビティ 8 0 内に樹脂を射出したとき、撥水・撥油膜 4 0 に対して直角方向に樹脂圧をかけ、撥水・撥油膜 4 0 を確実に溶融接着させることができる。

図 6 (a) は環状突部 6 2 を具えた第 1 金型 6 0 を用いて成形した本発明のコネクタ一体型ケース、図 6 (b) は環状突部を具えていない第 1 金型 6 0 0 を用いて成形したコネクタ一体型ケースのそれぞれについて、キャビティ内の樹脂の流れを説明するための拡大断面図である。

第 1 金型に環状突部が設けられていないと、図 6 (b) に示すように撥水・撥油膜 4 0 の位置決めが困難であるばかりでなく、溶融した樹脂は、図中の矢印で示すように撥水・撥油膜 4 0 に対して平行に流れるため、撥水・撥油膜 4 0 の端部が樹脂圧で変形することがある。

一方、図 6 (a) のように、第 1 金型 6 0 に環状突部 6 2 が設けられていると、図中の矢印で示すように、溶融した樹脂は撥水・撥油膜 4 0 に対して直角方向に流れ込むため、撥水・撥油膜 4 0 と樹脂とは効率良く溶融接着される。

このことを、成形されるコネクタ一体型ケースの形状として見ると、貫通孔周辺と撥水・撥油膜の溶融接合部が断面コ字状をなすことになるので、請求項 3 は、そのように表現したものである。

【0 0 2 8】

図 4 及び図 5 に示すように、本発明の金型によると、第 1 金型 6 0, 6 0' に

環状突部 62 が設けられ、撥水・撥油膜 40 は環状突部 62 で囲まれた凹部 64、64' 内に嵌め込まれて保持されるため、撥水・撥油膜 40 の位置決めが容易であり、また、両金型 60、60'、70、70' を閉じ合わせる際に、撥水・撥油膜 40 がずれることもない。

【0029】

以上に説明した本発明のコネクタ一体型ケースを製造するための金型は、図 2 及び図 3 に示す第 2 実施形態及び第 3 実施形態のコネクタ一体型ケース 12、14 の形成の際に使用できることはいうまでもない。

【0030】

【発明の効果】

上記のように、本発明のコネクタ一体型ケースは、貫通孔と貫通孔を覆う撥水・撥油膜によって通気性と防水性を両立させているので、内外圧力差が生じることがなく、且つ、外部の水分がケース内に浸入することもないという効果を奏する。

【0031】

そして、本発明のコネクタ一体型ケースを製造するための金型によると、筐体又は蓋体を射出成形すると同時に、貫通孔を覆う撥水・撥油膜を一体的に溶融接着させることができるので、撥水・撥油膜を取付けるための設備や手間がかからないという効果を奏する。

また、第 1 金型に環状突部が設けられているので、撥水・撥油膜の位置決めが容易であり、また、第 1 金型内に配置された撥水・撥油膜は第 2 金型で押さえられるので、射出成形の際にずれることもない。

さらに、撥水・撥油膜は筐体又は蓋体に面と直角方向の樹脂圧で溶融接着されるので、高い接合強度で接合させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態のコネクタ一体型ケースを示し、図 1 (a) は斜視図、図 1 (b) は図 1 (a) の b-b 線縦断面図、図 1 (c) は図 1 (b) の部分拡大図。

【図 2】 本発明の第 2 実施形態のコネクタ一体型ケースの縦断面図。

【図 3】 本発明の第 3 実施形態のコネクタ一体型ケースの縦断面図。

【図 4】 本発明のコネクタ一体型ケースを製造するための金型を示し、図 4 (a) は両金型を開いた状態、図 4 (b) は両金型を閉じ合わせた状態を示す断面図。

【図 5】 撥水・撥油膜への押圧力を逃がすための金型を示し、図 5 (a) は第 2 金型の突部端面の中央部分に凹所を設けた場合、図 5 (b) は第 1 金型の凹部の中央部分に凹所を設けた場合、図 5 (c) は第 2 金型の突部及び第 1 金型の凹部に凹所を設けた場合の部分拡大断面図。

【図 6】 キャビティ内の樹脂の流れを説明するための図であり、図 6 (a) は環状突部を具えた第 1 金型を用いて成形したコネクタ一体型ケース、図 6 (b) は環状突部を具えていない第 1 金型を用いて成形したコネクタ一体型ケースの部分拡大断面図。

【図 7】 従来のコネクタ一体型ケースの斜視図。

【図 8】 従来の他のコネクタ一体型ケースの断面図。

【符号の説明】

1 0, 1 2, 1 4 : コネクタ一体型ケース

2 0, 2 2, 2 4 : 筐体

3 0, 3 2, 3 4 : 蓋体

4 0 : 撥水・撥油膜

4 2 : 基材 4 4 : 多孔質膜

5 0, 5 0 a, 5 0 b : 貫通孔

5 2, 5 2 a, 5 2 b : 環状溝

6 0, 6 0' : 第 1 金型 6 2 : 環状突部

6 4, 6 4' : 凹部 6 6 : 凹所

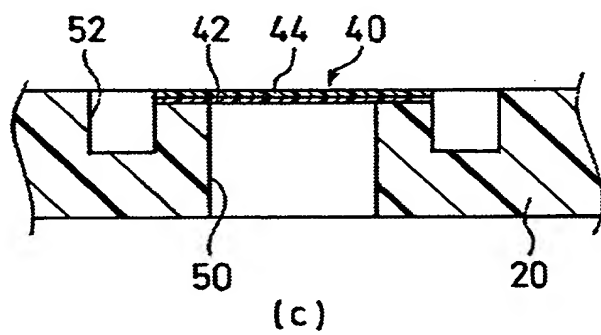
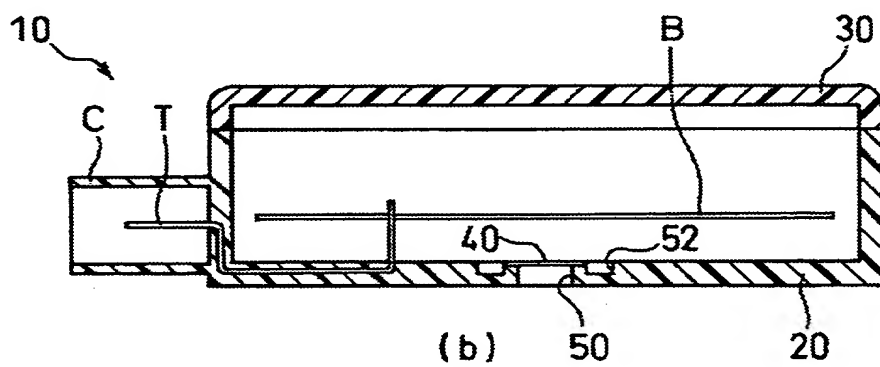
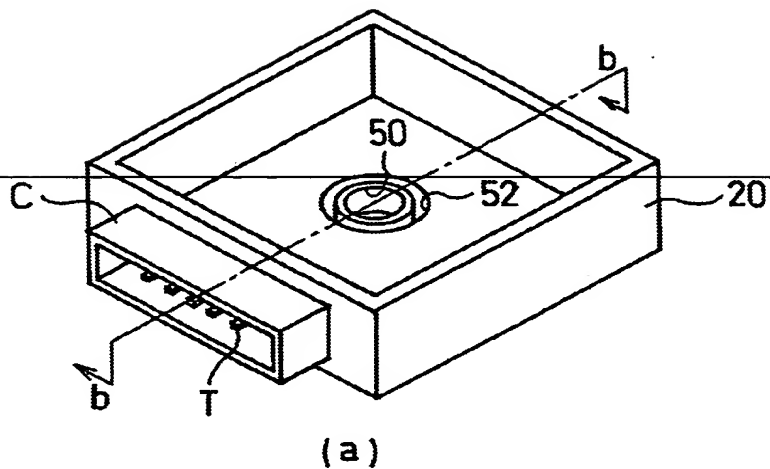
7 0, 7 0' : 第 2 金型 7 2, 7 2' : 突部 7 6 : 凹所

C : コネクタ

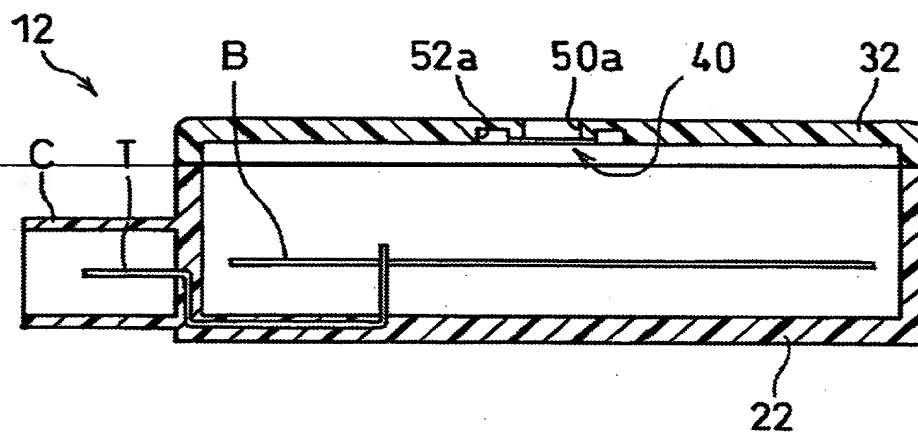
T : 端子

【書類名】 図面

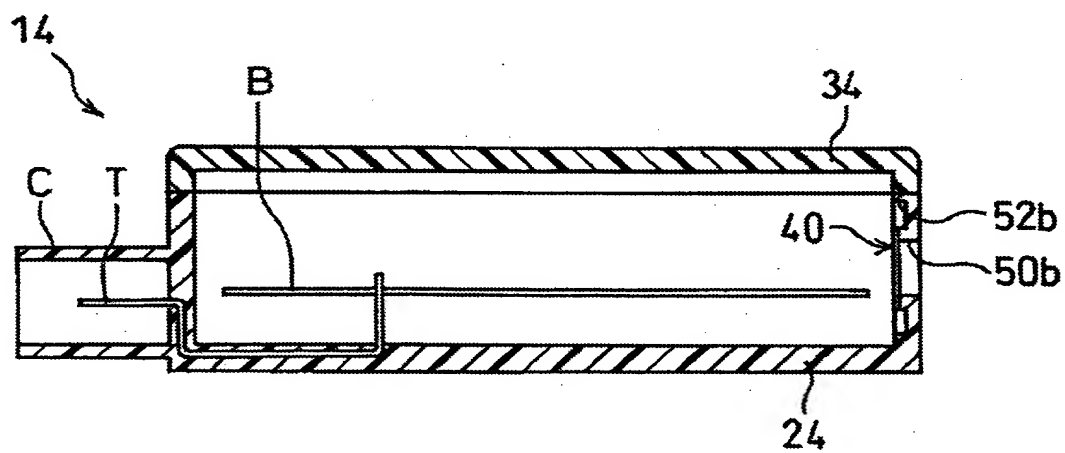
【図 1】



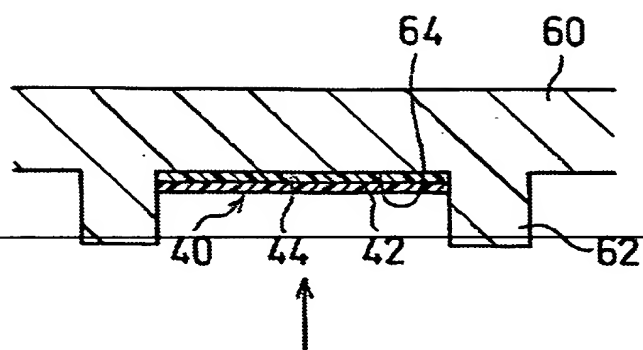
【図 2】



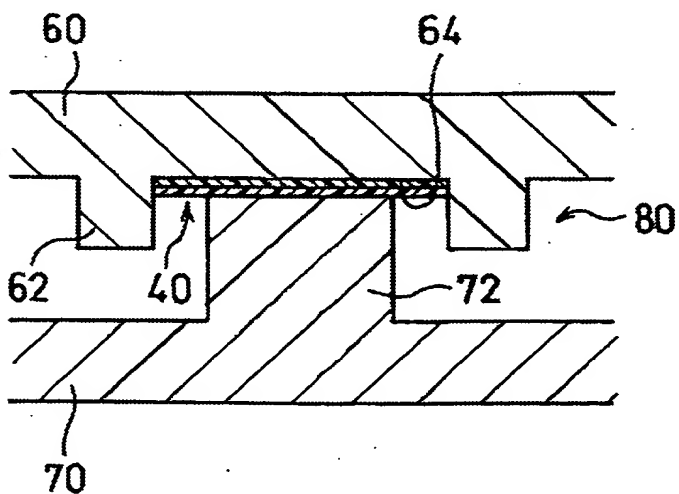
【図 3】



【図 4】

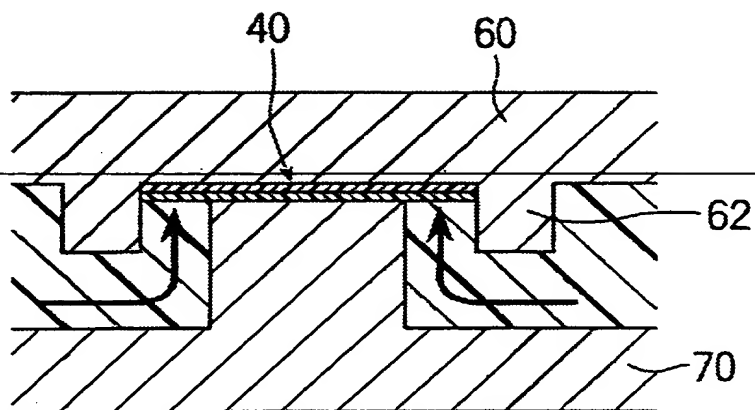


(a)

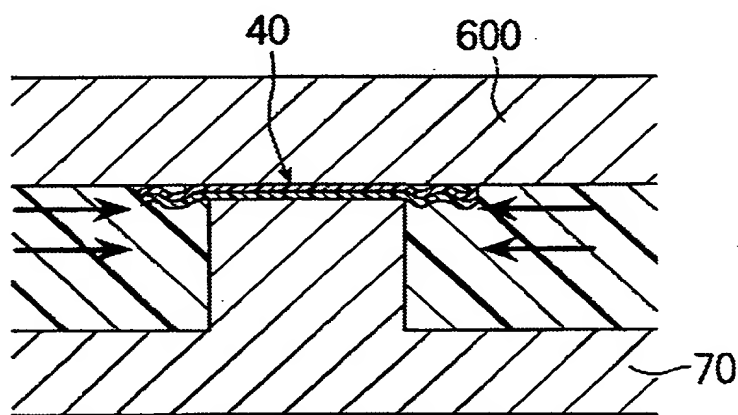


(b)

【図 6】

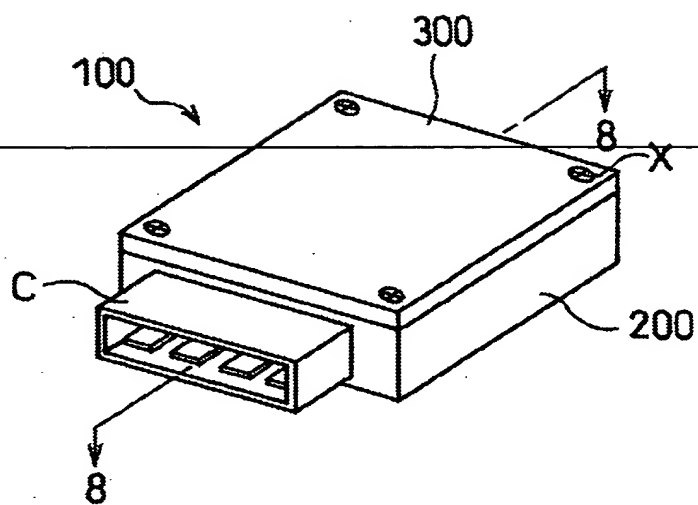


(a)

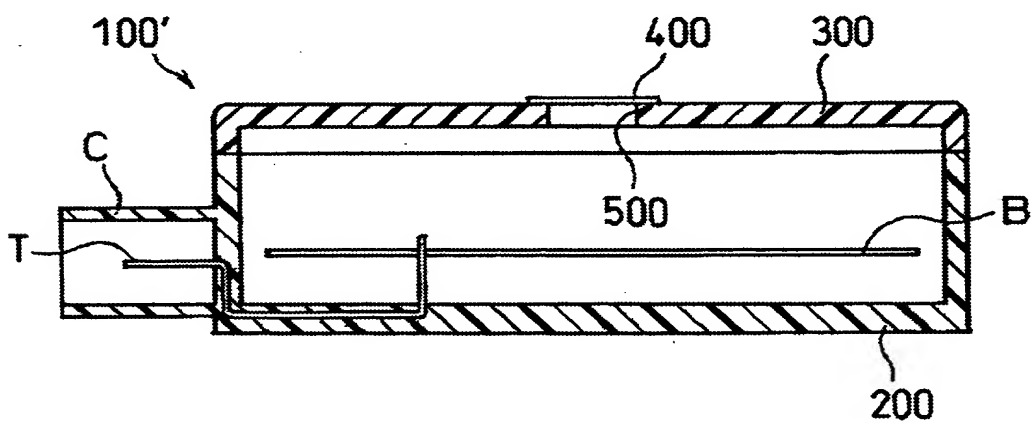


(b)

【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通気性を具えると同時に、外部の水や油等の浸入を防止することができるコネクタ一体型ケースを提供すること。

【解決手段】 コネクタ一体型ケース 1 0 は、内部に電気・電子部品が収装されコネクタ C が一体形成された筐体 2 2 と、筐体 2 2 の開口部を覆う蓋体 3 0 からなる。筐体 2 2 の底部には、貫通孔 5 0 が形成され、貫通孔 5 0 は、撥水・撥油膜 4 0 で覆われている。撥水・撥油膜 4 0 は、P E T 等からなる基材 4 2 と多孔質膜 4 4 からなり、基材 4 2 は筐体 2 2 の樹脂に溶融接着されている。

このコネクタ一体型ケース 1 0 は、蓋体 3 0 により、通気性を具えるとともに外部の水や油等の浸入を防止することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000219705]

1. 変更年月日	1990年 8月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県大府市長根町4丁目1番地
氏 名	東海興業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003207]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県豊田市トヨタ町1番地
氏 名	トヨタ自動車株式会社

This Page Blank (uspto)